

VERIFICATION OF TRANSLATION

I, Tomoko Hara, translator of 6F, Yodogawa 5-Bankan, 3-2-1, Toyosaki, Kita-ku, Osaka, Japan, hereby declare that I am conversant with the English and Japanese languages and am a competent translator thereof. I further declare that to the best of my knowledge and belief the following is a true and correct translation made by me of the English translation of Chinese Unexamined Application for a Patent for Invention No. 99120969.9 filed on November 29, 1999.

Date: September 13, 2007

原 朋子

TOMOKO HARA

[Partial Translation]

Chinese Unexamined Application for a Patent for Invention No. 99120969.9

Application Date: November 29, 1999

Published on June 14, 2000

[page 2, lines 18-21]

As shown in FIGs. 1 and 2, at the start of the winding step, the mandrel 1 is disposed in a manner that the top end of the mandrel 1 is level with the sloped surface 3. The sloped surface can be used as a work table. As shown in FIG. 2, the glass tube 11 which has already been heated and made in a slightly deformable state is inserted between the loading means 2 and disposed on the sloped surface 3. The dotted line represents the glass tube 11 in the insertion process.

VERIFICATION OF TRANSLATION

I, Huiying Xu, translator of 702, 2-14-7, Keiyanhondoori, Moriguchi-City, Osaka, Japan, hereby declare that I am conversant with the Chinese and Japanese languages and am a competent translator thereof. I further declare that to the best of my knowledge and belief the following is a true and correct a translation made by me of the Japanese translation of Chinese Unexamined Application for a Patent for Invention No. 99120969.9 filed on November 29, 1999.

Date: September 13, 2007

Huiying Xu

Huiying Xu

[Partial Translation]

Chinese Unexamined Application for a patent for Invention No. 99120969.9

Application Date: November 29, 1999

Published On June 14, 2000

[page 2, lines 18-21]

図 1 と 2 が示しているように、巻き付け加工を始める際に、成形治具 1 の上端が傾斜表面 3 と同じ高さとなるように成形治具 1 を配置し、当該傾斜表面はワークテーブルとなると考えてよい。図 2 が示しているように、既に加熱して若干変形できる状態のガラス管 11 を、負荷手段 2 の間に挿入し、また傾斜表面 3 上に配置する。破線は挿入工程中のガラス管 11 を表している。

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H01J 61/33

H01J 9/24

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99120969.9

[43]公开日 2000年6月14日

[11]公开号 CN 1256506A

[22]申请日 1999.11.29 [21]申请号 99120969.9

[30]优先权

[32]1998.11.30 [33]DE [31]19855240.8

[71]申请人 沃特霍泽

地址 联邦德国米尔斯伯格

[72]发明人 沃特霍泽

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

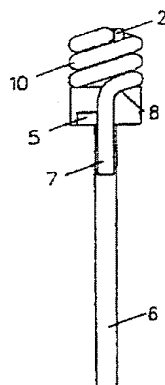
代理人 吴明华

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 制造日光灯用的螺旋状玻璃盘管的方法和装置

[57]摘要

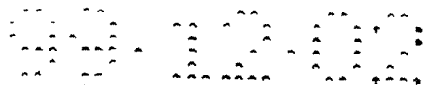
一种形成具有螺旋状盘管的日光灯的装置和方法。其中,螺旋形绕制和平行于其轴线的端部的弯曲是通过一装置在一个加工步骤里进行的,该装置首先螺旋转动,然后沿着灯管的轴线方向直线移动。由此可避免重复加热和冷却。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种制造日光灯用的、具有平行于其轴线的端部的螺旋状玻璃盘管的方法，其特征在于，螺旋形绕制和平行于其轴线的端部的弯曲是通过一装置在一个加工步骤里进行的，该装置首先螺旋转动，然后沿着灯管的轴线方向直线移动。
2. 一种实施权利要求 1 所述方法的装置，其特征在于，卷绕心轴为光滑圆柱，但设置一倾斜的支承表面以维持盘管的螺距，其斜度对应于该螺距角。
3. 如权利要求 2 所述的装置，其特征在于，卷绕心轴的一端具有承载件，而在圆柱体上的、具有较大直径的两个台肩位于绕制结束处，该台肩具有使玻璃管端部平行于其轴线所需要的形状。
4. 如权利要求 3 所述的装置，其特征在于，在卷绕心轴上设有挡块，以便确定平行于轴线的弯曲端部的精确位置。
5. 如权利要求 2 所述的装置，其特征在于，卷绕心轴安装在一具有较小直径的支架上，以便使玻璃管端部无阻碍地保持在弯曲状态。
6. 如权利要求 4 或 5 所述的装置，其特征在于，还包括可移动的压力模，以便在将端部弯曲到平行于轴线的位置上后实施精确的定位。



说明书

制造日光灯用的螺旋状玻璃盘管的方法和装置

本发明涉及制造日光灯用的、具有与轴线平行的端部的螺旋状玻璃盘管的方法和装置。

从成本角度考虑，通过手工劳动和祇有在低工资国家里制造日光灯用的螺旋状玻璃盘管基本上仍是可行的。

然而，简单的盘管装置被证明在这方面是起作用的并仍被广泛使用。

一般要求玻璃盘管的端部被连续弯曲成与其轴线平行。而这个加工步骤不仅需要高度的技能，而且只能在重新加热弯曲部位后进行。

两次加热玻璃管将造成额外的能量消耗。即使在低工资的国家里，这种额外的加工步骤也是成本的一个重要因素。

本发明的目的是提供一种避免两次加热玻璃管的方法，并提供一种装置，以便允许在一个单独装置里将玻璃管绕成螺旋状后将其端部弯曲成与其轴线平行。

该方法包括包括以下步骤，首先通过卷绕心轴的转动使加热的玻璃管形成盘管，然后，通过卷绕心轴的轴向运动使玻璃管的端部沿着平行于其轴线的方向弯曲。

在此建议将卷绕心轴制成一个没有螺纹轮廓的光滑圆柱体，因此不再需要旋下盘管。而迄今为止，均提供带有螺纹的卷绕心轴，以便给盘管提供所需的形状。按照本发明，这可通过倾斜的支承表面产生，该倾斜表面的斜度对应于盘管的倾斜角度，而已加热的玻璃管放置在该表面上并输送给转动的卷绕心轴。然后，卷绕心轴按照螺距轴向运动，这与迄今为止所做的相同。

在达到所需的盘管长度后，卷绕心轴的螺旋运动结束，卷绕心轴沿直线移动离开支承表面，直至操作者可方便地弯曲玻璃管的突出端。为此，需要两个台肩，它们具有使玻璃管的端部平行于其轴线所需的形状。挡块有助于精确保持尺寸。

具有较小直径的卷绕心轴的支架可提供额外的空间，以便能控制玻璃管的端部。

为了获得玻璃管弯曲端部的最终形状，还建议通过移动（例如）由石墨制造的压力模将玻璃管的端部压成规定的形状。

本发明的优点是通过一个单独装置就能将玻璃管绕成螺旋状后将其端部弯曲成与其轴线平行，从而可避免两次加热玻璃管。

下面是按照本发明的装置的详细介绍，但该装置仅是一个例子，因为许多



设计细节可适用于相应的条件或被改变。

图 1 和 2 是在初始位置的卷绕心轴的前视图和侧视图；

图 1a 和 2a 是相应的水平投影图；

图 3 显示了完成卷绕后的同一心轴；

图 4 显示了在充分延伸位置上的卷绕心轴，它带有已成形的玻璃管端部；

图 3a 和 4a 也是相应的水平投影图。

首先，详细介绍按照本发明的一卷绕心轴，它可用来制造玻璃盘管，并在一个加工步骤中形成平行于轴线的玻璃管端部。

参看图 1，首先可介绍按照本发明的一光滑圆柱形卷绕心轴 1 的基本结构。在其上端有两个承载件 2，它们常常是简单的圆销，或者也可具有三维形状，以便提供半径可变的盘管上部。

在卷绕心轴 1 的下端、即盘管端部所在的位置，两个相隔 180 度的台肩 4 设置在卷绕心轴 1 上，台肩 4 具有坡道 8，该坡道 8 对应于将被弯曲的玻璃管 11 的端部 7 所需的形状。卷绕心轴 1 的台肩 4 还具有挡块 5，在玻璃管 11 的端部弯曲过程中该挡块 5 有助于确定精确的位置。卷绕心轴 1 固定在一支架 6 上，而支架 6 应该具有较小的直径，以便能够适当地夹住弯曲的端部 7。

图 1a 显示了在水平投影图中的卷绕心轴 1 的各部分。

如图 1 和 2 所示，在开始弯曲加工时，卷绕心轴 1 的上端位于倾斜表面 3 的高度上，该倾斜表面可理解为是工作台。如图 2 所示，将已加热的和可略微变形的玻璃管 11 放置在承载件 2 之间，并位于倾斜表面 3 之上。为便于理解，虚线表示在插入过程中的玻璃管 11。

通过机械或其它驱动方式使卷绕心轴 1 螺旋状转动，即使它在转动的同时作轴向运动，这样，玻璃管 11 在卷绕心轴 1 的光滑的圆柱形部分上卷绕成螺旋线。盘管 10 的精确取向和它的螺距不仅取决于卷绕心轴的轴向运动，还取决于倾斜表面 3 的调整角。在所示的例子中，在卷绕心轴 1 转动 $1\frac{1}{4}$ 转后，卷绕工作结束并处于图 3 所示的位置上。如图 3a 所示，玻璃管 11 的端部 7 大致成切线方向突出并仍位于倾斜表面 3 上。

按照加工工艺，卷绕工作结束，使卷绕心轴 1 直线移动，如图 4 所示。然后，操作者可手工将端部 7 置于坡道 8 上并弯曲至挡块 5 处或对应于卷绕心轴 1 的形状。

由于用手对玻璃管 11 的热端部 7 加压是困难的，因此可利用（例如）由石墨或其它耐热材料制造的压力模 9 用机械方法形成最终的精确形状。图 4 和图 4a 示意地显示了这种装置，而该装置可通过手或机械方法移动。在最简单的情况下，这种压力模 9 可以是夹钳。

简而言之，可以看到，按照本发明的螺旋状玻璃盘管的生产不仅缩短了约一半加工时间，而显著地减少了能量损失，从而节省了成本。而且可以大大提

99-10-00

高产量，从而降低了投资成本。

说明书附图

